

Suositukset ilmajohtojen alikulukorkeuksista vesialueilla



Suosituksset ilmajohtojen alikulukorkeuksista vesialueilla

Liikenneviraston ohjeita 15/2018

Kannen kuva: Liikenneviraston kuva-arkisto

Verkkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-663X

ISSN 1798-6648

ISBN 978-952-317-544-0

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 0295 34 3000

Korvaa
Suositukset ilmajohtojen alikulkukorkeuksista
(Merenkululaitoksen julkaisu 4/2006)

Voimassa
9.4.2018 toistaiseksi

Asiasanat
Vesiliikenne, vesiväylät, alikulut, ohjeet

Suositukset ilmajohtojen alikulkukorkeuksista vesialueilla

Tässä ohjeessa on esitetty Liikenneviraston ohjeet ja suositukset vesistön ylittävien ilmajohtojen alikulkukorkeuksista. Ohjeessa esitetty alikulkukorkeudet ovat suositusluonteisia, ja edellyttävät kunkin ilmajohtoon osalta tapauskohtaista tarkintaa ohjeessa esitettyjä periaatteita ja kriteereitä soveltaen.

Tekninen johtaja

Markku Nummelin

Vesiväylänpidon asiantuntija

Risto Lång

*Ohje hyväksytään sähköisellä allekirjoituksella.
Sähköisen allekirjoituksen merkintä on viimeisellä sivulla.*

LISÄTIETOJA
Risto Lång
Liikennevirasto
puh. 0295 34 3342

Liikennevirasto
PL 33
00521 HELSINKI

puh. 0295 34 3000 kirjaamo@liikennevirasto.fi
faksi 0295 34 3000 etunimi.sukunimi@liikennevirasto.fi

www.liikennevirasto.fi

Esipuhe

Tässä ohjeessa on esitetty vesialueilla olevien ilmajohtojen alikulkukorkeuksien määrätymisperiaatteet sekä suositukset noudatettavista alikulkukorkeuksista. Ohje on päivitys Merenkululaitoksen 2006 julkaisemasta vastaavasta ohjeesta ”Suositukset ilmajohtojen alikulkukorkeuksista”.

Ohje sisältää johtojen alikulkukorkeuksien määräytymistä koskevat periaatteet ja prosessit, käsitteiden määritelmät sekä suositukset alikulkukorkeuksista väylillä ja muilla vesialueilla.

Alueellisesti ohje kattaa rannikon merialueet sekä ne sisävesialueet, joilla on yleisiä kulkuväyliä, tai joilla muutoin on merkittävää vesiliikennettä. Ohjeen suositukset koskevat vapaata purjehduskelpoista vesialuetta ensimmäiseen esteeseen asti, joka voi olla esimerkiksi purjehduskelvoton joki tai koski, matala silta tai vesivoimalaitos. Alikulkukorkeussuositukset eivät koske myöskään matalia lahtia tai salmia tai muita, veneilyn kannalta merkityksettömiä ranta-alueita.

Tässä julkaisussa esitettävät alikulkukorkeussuositukset ovat luonteeltaan yleisohjeita, ja niistä on mahdollista poiketa molempiin suuntiin tapauskohtaisten perusteluiden ja harkinnan nojalla.

Ohje on laadittu virkatyönä Liikenneviraston kunnossapito-osastolla.

Helsingissä huhtikuussa 2018

Liikennevirasto
Kunnossapito-osasto

Sisällysluettelo

1	NYKYTILANNE	6
1.1	Ilmajohdot ja alikulkukorkeudet.....	6
1.2	Alus- ja venekanta	6
1.3	Vesiväylästä.....	8
2	ALIKULKUKORKEUDEN MÄÄRITTÄMISEN PERIAATTEET JA KÄSITTEIDEN MÄÄRITELMÄT	9
3	ILMAJOHTOJEN ALIKULKUKORKEUSSUOSITUKSET	11
4	PROSESSIT JA MENETTELYT	13
4.1	Suunnitelmavaihe	13
4.2	Lupaprosessi ja luvanvaraisuus.....	13
4.3	Rakentaminen ja ilmoitukset.....	15
4.4	Merkintä	16
	4.4.1 Merkitseminen maastoon	16
	4.4.2 Merkitseminen merikartoille	17
4.5	Ylläpito ja valvonta.....	18
4.6	Muutosmenettelyt	18
LIITTEET		
Liite 1	Liikenneviraston vesiväyläluokitus	
Liite 2	Liikenneviraston vesiväylänpidon yksiköiden toimipisteet ja -alueet (1/2018)	
Liite 3	Ilmajohdon valmistumisilmoitus (lomakepohja)	
Liite 4	Väylästä yleiskartat (karttatietokannassa olevat ilmajohdot ja silta- paikat 1/2018)	

1 Nykytilanne

1.1 Ilmajohdot ja alikulkukorkeudet

Vesistön ylittävien ilmajohtojen määrästä ja niiden korkeuksista ei ole olemassa kattavaa, verkkoyhtiöiden ylläpitämää rekisteriä. Liikennevirasto ylläpitää tiedot merikartoilla esitettävistä johdoista omassa karttatietokannassaan (tiedot eivät kaikilta osin kattavia). Liitteenä olevissa yleiskartoissa on esitetty yleiset kulkuväylät väyläluokittain ja Liikenneviraston merikarttatietokannassa olevat väyliä risteävät silta- ja johtopaikat (liite 4, tietokantatilanne 1/2018).

Aiemmat metrimääräiset suositukset alikulkukorkeuksista on todettu pääosiltaan edelleen toimiviksi, eikä mainittavia muutostarpeita aikaisempaan nähden ole näiltä osin ilmennyt. Monilla vesistöalueilla alueen sillat muodostavat kriittisimmän alikulkukorkeutta rajoittavan tekijän. Uusien voima- ja tietoliikennelinjojen rakentaminen vesistöalueilla toteutetaan nykyisin suurelta osin vedenalaisina kaapelointeina, mikä osaltaan vähentää uusien ilmajohtojen rakentamistarvetta.

1.2 Alus- ja venekanta

Suomessa oli vuonna 2016 arviolta yli miljoona (1 157 500) venettä, joista moottoriveneitä oli 554 000 ja moottorittomia veneitä 603 500 (Taloustutkimus 2016). Venekannan jakauma venetyypeittäin on esitetty taulukossa 1. Liikenteen turvallisuusviraston (TraFi) vesikulkuneuvorekisteriin rekisteröityjä veneitä on noin 180 000 kpl (Veneilysektorin palvelutasoselvitys 2013). Rekisteröintivelvollisuus koskee yli 5,5 m pitkiä tai koneteholtaan 15 kW ylittäviä veneitä.

Taulukko 1. Eri venetyyppien määrä Suomessa (Taloustutkimus 2016)

Venetyyppi	Määrä (kpl)
Soutuvene	419 200
Kevytpurjevene	33 800
Kanootti/kajakki	99 900
Muu vene, ei moottoria	50 600
Vesiskootteri	8 500
Enintään 20 hv perämoottori	301 800
Yli 20 hv perämoottori	168 500
Sisäperämoottori- ja sisämoottoriveneet	56 600
Moottoripurjehtija	2 400
Purjevene	16 200
yhteensä	1 157 500

Alikulkukorkeuksien kannalta kriittisimmän ryhmän muodostavat purjeveneet, joiden mastonkorkeudet ovat useissa tapauksessa määräävä tekijä vesialueella olevien ilmajohtojen korkeuksia määritettäessä. Taulukossa 2 on esitetty veneily- ja purjehdusseuroihin rekisteröityjen veneiden mastonkorkeuksien jakauma. Tiedot perustuvat Suomen Purjehdus ja Veneily ry:n ylläpitämiin venerekisteritietoihin.

Suosituksset ilmajohtojen alikulkukorkeuksista vesialueilla

Korkeamastoisten veneiden (mastonkorkeus yli 16 m) kotisatamat sijaitsevat pääosin rannikolla. Sisävesillä yli 12 m mastonkorkeuden omaavia veneitä esiintyy lähinnä Saimaan, Hämeen ja Keitele-Päijänteen vesistöalueilla.

Taulukko 2. Suomen Purjehdus ja Veneily ry:n venerekisterissä olevien veneiden mastonkorkeudet (2015).

	5-7m	7-10m	Alle 5m	10-12m	12-14m	14-16m	16-18m	18-20m	(blank)	Yhteensä
Suomenlahden itäosa	29	14	489	41	36	60	31	15	152	868
Helsinki	53	52	4471	276	330	387	393	244	1778	8013
Espoo, Vantaa, Kirkkonummi	3	11	2286	44	70	103	114	74	702	3411
Läntinen Suomenlahti	20	18	567	35	43	56	49	17	167	972
Turun veneilyalue	24	21	1177	79	119	205	215	120	331	2307
Turunmaan Veneilyalue	10	5	453	24	25	40	38	20	327	944
Ahvenanmaa			38	1	3	2	2		52	98
Selkämeren veneilyalue	15	7	508	35	51	62	40	24	185	929
Merenkurkun alue	4	15	306	38	53	47	20	12	277	775
Perämeren eteläosa	2	4	218	13	15	11	14	2	132	412
Perämeri, Kemi- ja Oulujoki	11	8	324	45	67	56	47	23	81	663
Saimaan vesistöalue	37	26	770	88	119	104	60	14	243	1464
Hämeen vesistöalue	23	10	854	60	52	24	16	10	387	1436
Keitele-Päijänne vesistöalue	41	24	669	139	81	80	45	8	244	1331
Lappi	1	1	47		5	2	2	1		59
(blank)	11	16	1009	69	64	49	28	18	440	1706
Yhteensä	284	232	14186	987	1133	1288	1114	602	5498	25388

Purjeventeiden mastojen muuttaminen lyhennettäväksi ei ole mahdollista. Mastoissa ja niitä tukevassa haruksissa ja vanteissa vaikuttavat kovalla tuulella varsin suuret voimat. Ainoana, joskin hankalana ja hitaana ratkaisuna tulee näissä tapauksissa kysymykseen koko takilan kaato ja uudelleen pystytys.

Kauppa-alusten korkeudet vaihtelevat aluksen koon ja alustyyppin mukaan. Merialueilla kauppamerenkulun väyliä ylittävien ilmajohtojen tarpeellinen alikulkukorkeus määritetään tapauskohtaisesti väylää käyttävän liikenteen mukaan.

Merenkulun muun hyötyliikenteen tarvitsemat suurimmat alikulkukorkeudet on esitetty taulukossa 3. Kaikissa em. ryhmissä esiintyy alueittaista vaihtelua, ja kutakin tilannetta tulee tarkastella myös hyötyliikenteen osalta tapauskohtaisesti.

Taulukko 3. Hyötyliikennealusten tarvitsemat suurimmat mastonkorkeudet

Puolustusvoimat	21 m
Hinaajat	15 m
Suuret kalastusalukset	17 m
Saariston yhteysalusliikenne	18 m
Merivartiosto	8 m
Perinteiset pienet matkustaja-alukset rannikolla ja sisävesillä	8 m
Väylänhoito	8 m
Palo- ja pelastuskalusto	8 m

1.3 Vesiväylästä

Yleisten kulkuväylien yhteenlaskettu pituus on n. 20 200 km (vuonna 2017). Rannikolla olevien vesiväylien pituus on yhteensä 10 400 km ja sisävesillä olevien väylien 9 800 km. Valtaosa väylistä kuuluu Liikennevirastolle (n. 16 300 km). Syvimpien väylien kulkusyvyys rannikolla on 15,3 m ja sisävesillä syvimät väylät ovat Saimaan kanava ja Saimaan syväväylät, joiden kulkusyvyys on 4,35 m/4,2 m. Merenkulun turvalaitteita (majakoita, poijuja, viittoja, linjatauluja jne.) oli yleisillä väylillä vuonna 2017 yhteensä n. 34 900 kpl.

Vesiväylästä on jaettu kahteen pääluokkaan ja kuuteen varsinaiseen väyläluokkaan (VL1–VL6) taulukon 4 mukaan. Yksityiskohtaisempi vesiväyläluokitustaulukko on esitetty liitteessä 1.

Taulukko 4. Vesiväylien pääluokat ja väyläluokat (2017)

Pääluokka	Väyläluokka	Pituus (km)
1. Kauppamerenkulun väylät	VL1 Kauppamerenkulun 1. lk väylät	2 287
	VL2 Kauppamerenkulun 2. lk väylät	1 861
2. Matalaväylät	VL3 Hyötyliikenteen matalaväylät	4 874
	VL4 Veneilyn runkoväylät	1 249
	VL5 Paikallisveneväylät	4 874
	VL6 Venereitit	5 023

Vesiväylien ja väyläkilometrien kokonaismäärät eivät enää sanottavasti kasva. Väylästäön kehittäminen keskittyy olemassa olevien väylien parantamiseen. Uusia väyliä rakennetaan vain vähän. Väylästäön saneerauksen yhteydessä tarpeettomia väyliä lakkautetaan, ja osalla väyliä niiden väyläluokkaa saatetaan alentaa, mikä käytännössä tarkoittaa useimmiten niiden kulkusyvyyden alentamista.

2 Alikulkukorkeuden määrittämisen periaatteet ja käsitteiden määritelmät

Ilmajohdon alikulkukorkeuden määräytyminen ja siihen liittyvät käsitteet on esitetty kuvassa 1. Keskeisiä käsitteitä ja periaatteita alikulkukorkeuden määräytymisessä ovat:

Alikulkukorkeus:

Alikulkukorkeus on suurin korkeus, jolla ilmajohto voidaan turvallisesti alittaa määräävästä vedenkorkeustasosta lukien. Alikulkukorkeus ilmoitetaan maastossa vesiliikennemerkkein ja merikartalla alikulkukorkeuslukemana.

Alikulkukorkeuden vertaustaso:

Alikulkukorkeuden vertaustaso on se korkeustaso, jonka suhteen alikulkukorkeus ilmoitetaan. Vertaustasona on:

- merialueilla keskivedentaso (MW).
- järviolueilla purjehduskauden ylin vedenkorkeustaso (HW_{nav})
- järviolueilla, joilla purjehduskauden ylävertailutasoa ei ole määritetty, voidaan määräävänä vedenkorkeustasona käyttää keskiylivettä (MHW).

Etenkin järviolueilla on vedenkorkeus purjehduskauden aikana suurimmaksi osaksi määräävää vedenkorkeustasoa alempana, ja käytettävissä oleva alikulkukorkeus on siten ilmoitettua suurempi. Vesillä liikkuja voi harkintansa ja tarpeen mukaan hyödyntää tämän eron suurempana alikulkukorkeutena.

Vesiväylänpidossa ja merikartoituksessa ollaan lähivuosina siirtymässä N2000-korkeusjärjestelmään. Merialueilla kaikki syvyys- ja korkeusmittaukset ja -tiedot tullaan järjestelmään siirtymisen myötä sitomaan MW-tason sijasta N2000-tasoon, joka on n. 10–20 cm MW-tasoa alempi. Muutoksen vaikutusten huomiointi merialueilla ohjeistetaan siirtymävaiheessa tarkemmin erikseen.

Suojaetäisyys

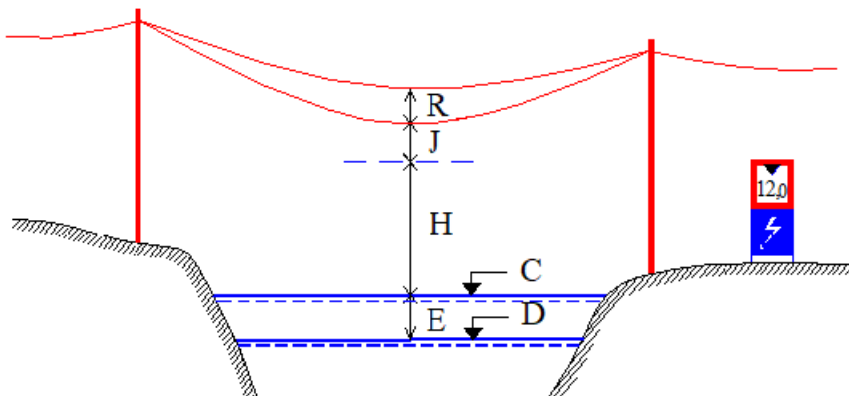
Suojaetäisyys on ilmajohdon alimman asennon ja suurimman sallitun mastonkorkeuden välinen turvaväli.

Suojaetäisyyden suuruus vaihtelee 1,5–4,5 m:iin. Suojaetäisyys tarvitaan sähköpurkausten välttämiseksi, ja sen suuruuteen vaikuttaa ilmajohdon jännitteen suuruus. Suojaetäisyyteen sisältyy myös aluksen liikkeistä, ja muista mahdollisista epätarkkuuksista (mm. vedenkorkeuden arvioinnista) aiheutuvat lisätarpeet alikulkukorkeuteen.

Ohjeita ilmajohtojen suojaetäisyyksistä ja etäisyyksien määrittämisestä on annettu standardeissa:

- SFS-EN 50341-1 Vaihtosähköilmajohdot yli 1 kV jännitteillä. Osa 1: Yleiset vaatimukset. Yhteiset määrittelyt
- SFS-EN 50341-2-7 Vaihtosähköilmajohdot yli 1 kV jännitteillä. Osa 2–7: Suomen kansalliset velvoittavat määrittelyt.

Nämä standardit koskevat sähkönjakeluverkon johtoja, mutta niiden periaatteita voidaan soveltaa myös muihin ilmajohtoihin kuten tietoliikennejohtoihin.



H = JOHDON ALIKULKUKORKEUS (suurin sallittu mastonkorkeus)
 Merkitään merikarttoihin ja vesiliikennemerkeillä ilmajohdon kohdalle maastoon, kuvassa 12,0 m

R = ILMAJOHDON PAINUMAVARA ALIMPAAN MAHDOLLISEEN ASENTOON HELTEEN TAI JÄÄKUORMAN VAIKUTUKSESTA

J = SUOJAETAISYYS (2,9 ... 4,9 m)
 Ilmajohdon alimman asennon ja suurimman sallitun mastonkorkeuden välinen turvaväli (välttämätön sähköpurkauksen välttämiseksi), suuruus riippuu ilmajohdon jännitteestä.

C = MÄÄRÄÄVÄ VEDENKORKEUSTASO

- merialueilla keskivedenkorkeus (MW)
- järviolueilla purjehduskauden aikainen ylin vedenkorkeus (HWnav)

D = PURJEHDUSKAUDEN AIKAINEN ALIN VEDENKORKEUSTASO

E = ALEMMAN VEDENKORKEUDEN AIHEUTTAMA VAIHTELEVA LISÄ
 Ei voida sisällyttää karttoihin eikä tauluun merkittyyn alikulkukorkeuteen.

Kuva 1. Ilmajohdon alikulkukorkeuden määrytyminen

3 Ilmajohtojen alikulkukorkeussuositukset

Yleisenä ohjeena ja suosituksena on, että ilmajohdon rakentajan tulee suunnitella vesistönylitykset turvallisen korkealle yleisellä kulku- tai uittoväylällä sekä myös sellaisilla alueilla, joissa voi olla vesiliikennettä.

Ilmajohtojen alikulkukorkeussuositukset merialueille on esitetty taulukossa 5 ja sisävesille taulukossa 6.

Jaotteluperusteena suositustaulukoissa on käytetty väyläluokkaa, väylän kulkusyvyytä sekä sisävesillä vesistöaluetta.

Kauppamerenkulun väylille merialueilla ei ole annettu metrimääräisiä suosituksia, vaan tarvittava alikulkukorkeus tulee ratkaista tapauskohtaisesti.

Taulukko 5. Ilmajohtojen alikulkukorkeussuositukset merialueilla

MERIALUEET	
Väylä/vesialue	Johtojen alikulkukorkeus (m)
Kauppamerenkulun väylät VL1 ja VL2	Tapauskohtainen
Hyötyliikenteen matalaväylät VL3	20 – 24
Veneilyn runkoväylät VL4	20 – 24, minimi 18
Veneväylät VL5	
- kulkusyvyys > 1,5 m	16 – 20
- kulkusyvyys < 1,5 m	7 – 12
Venereitit VL6	7 – 12
Väylän ulkopuoliset purjehduskelpoiset merialueet	16 – 20
Muut vesiliikenteen käyttämät alueet	7

Taulukko 6. Ilmajohtojen alikulkukorkeussuositukset sisävesillä

SISÄVESIALUEET	
Väylä/vesialue	Johtojen alikulkukorkeus (m)
Kauppamerenkulun väylät (Saimaan syväväylä) VL2	24,5
Hyötyliikenteen matalaväylät VL3	
ks => 2,4 m	16 - 18
ks < 2,4 m	14
Veneilyn runkoväylät VL4	12 - 18
Veneväylät VL5	
- kulkusyvyys > 1,5 m	10 - 14
- kulkusyvyys < 1,5 m	7 – 12
Venereitit VL6	7 – 12
Väylän ulkopuoliset purjehduskelpoiset sisävesialueet (isot vesistöt)	10 – 14
Muut vesiliikenteen käyttämät alueet	7

Suosituksset ilmajohtojen alikulkukorkeuksista vesialueilla

Väyläluokituksen määräämä alikulkukorkeussuositus koskee myös sellaisia väylien ulkopuolisia alueita, joita kyseinen väylä palvelee (mm. väylän vaikutuspiirissä olevat satamat, maihinnousupaikat yms.).

Suositusten soveltamisen ja kaikkiin kohteisiin liittyvän tapauskohtaisen harkinnan yhteydessä tulee ottaa huomioon seuraavia tekijöitä:

- kyseisellä vesialueella tai reitillä mahdollisesti jo olevat alikulkukorkeutta rajoittavat rakenteet (sillat, muut ilmajohdot). Lähtökohtana on, että ilmajohdon alikulkukorkeuden tulee olla vähintään yhtä suuri kuin ko. reitillä mahdollisesti jo oleva matalin alikulkukorkeus. Käytännössä reitillä olevien kiinteiden vesistösiltojen korkeus määrää alikulkukorkeuden kyseisellä reitillä.
- ilmajohdosta aiheutuvan rajoituksen vaikutusalue ja sen laajuus vesiliikenteen kannalta
- mahdolliset käytettävissä olevat vesiliikenteen kierto/rinnakkaisreitit (kiertomatkan pituus, muu käytettävyys). Jos käytettävissä on samanarvoinen rinnakkainen reitti, jossa ei ole alikulkukorkeutta rajoittavia esteitä, ei matalammastakaan alikulkukorkeudesta ole tällöin merkittävää haittaa vesiliikenteelle, ja ohjeen mukaisista suositusarvoista on mahdollista tarvittaessa tinkiä.
- alueen vesiliikenne ja alus-/venekanta
- mahdolliset muut vesiliikenteen erityispiirteet ja -tarpeet ko. alueella/reitillä.
- johdon tyyppi ja voimajohtojen jännite
- suositusten mukaisen alikulkukorkeuden edellyttämät toimenpiteet ja kustannusvaikutukset
- mahdollisuudet toteuttaa johdon rakentaminen kaapelointityönä, jolloin alikulkukorkeutta ei rajoiteta.

4 Prosessit ja menettelyt

Ilmajohdon rakentaminen ja ylläpito sekä lupa- ja ilmoitusprosessit on esitetty kaaviona kuvassa 2.

4.1 Suunnitelmavaihe

Kaikissa tapauksissa, joissa ilmajohto ylittää yleisen kulkuväylän tai kulkee purjehduskelpoisella vesialueella, on johtohankkeesta vastaavan kysyttävä asiassa Liikenneviraston lausuntoa tarvittavasta alikulkukorkeudesta siitä riippumatta, haetaanko ilmajohtohankkeelle vesilain mukaista lupaa. Lausunto on hyvä kysyä jo mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, koska sillä saattaa olla ratkaiseva vaikutus siihen, millaisia toteutusratkaisuvaihtoehtoja hakkeessa voi tulla kysymykseen. Lähtökohtana voidaan suunnittelussa käyttää tämän ohjeen mukaisia suosituksia.

Lausuntoa pyydetessä tulee lausuntopyyntöasiakirjoista ilmetä hankkeen osalta ainakin seuraavat tiedot:

- suunnitellun ilmajohdon tyyppi ja jännite (jos kyseessä voima/sähköjohto)
- suunnitellun ilmajohdon sijainti
- Johdon korkeus vesialueella, erityisesti risteävien väylien kohdalla
- mahdolliset kaapelointivaihtoehdot (myös kaapelin sijainnilla/linjauksella voi olla merkitystä vesiliikenteen kannalta)
- alustava toteutusaikataulu
- onko hankkeelle tarkoitus hakea vesilupaa.

Lausunnossaan Liikennevirasto ottaa kantaa mm. seuraaviin kohtiin (jos johdolle on tarkoitus hakea vesilupa, voidaan osaa luetelluista kohdista tarkentaa vesilupalausunnossa):

- alikulkukorkeus ja sen riittävyys
- työnaikaiset järjestelyt ja ilmoitukset
- ilmoitus valmistumisesta
- merkitseminen maastoon.

Suunnitelman muutoksista tulee johdon rakentajan informoida Liikennevirastoa tarpeen mukaan.

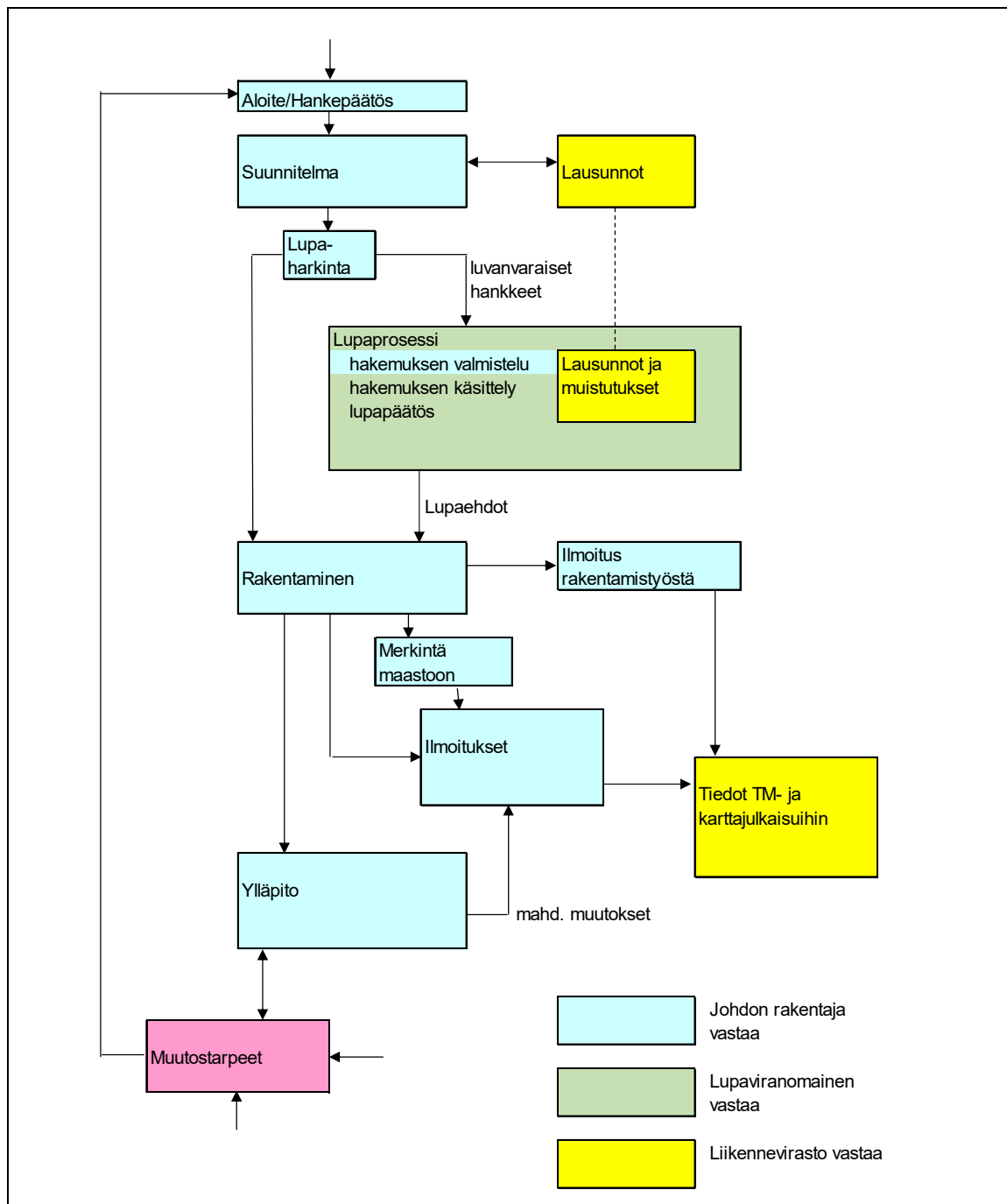
4.2 Lupaprosessi ja luvanvaraisuus

Vesilain mukaan vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos siitä voi aiheutua vahinkoa tai haittaa vesiliikenteelle tai puutavaran uitolle (VL 3:2, 7). Lupa tarvitaan seurauksista riippumatta aina, jos kyseessä on yleisen kulku- tai uittoväylän sulkeminen tai supistaminen sekä väylän käyttämistä vaikeuttavan laitteen tai muun esteen asettaminen (VL 3:3, 1). Lupa johdon rakentamiseen on siis haettava, jos johto tulee rajoittamaan vesiliikennettä. Jotta johdon rakentaja välttyisi vesiluvan hakemiselta, on hänen varmistettava se korkeus, millä johto ei rajoita vesiliikennettä.

Suosituksien ilmajohdon alikulkukorkeuksista vesialueilla

Rakennettavan ilmajohdon katsotaan rajoittavan vesiliikennettä etenkin silloin, jos sen alikulkukorkeus jää alle tässä ohjeessa annettujen suositusten, eikä vaihtoehtoisia, kohtuullisiksi katsottavia kulkureittejä ole, tai jos suunniteltu alikulkukorkeus on pienempi kuin samalla kulkureitillä/vesialueella jo olevien rakenteiden (siltojen tai ilmajohdojen) korkeus.

Myös ilmajohdon muuttamiseen tarvitaan lupa, jos se vaikuttaa vesioloihin aikaisemmin myönnetystä luvasta poikkeavalla tavalla. Rakennetta uusittaessa on katsottava sen hetkinen tilanne, rajoittaako ilmajohdo ilmajohdo vesiliikennettä.



Kuva 2. Ilmajohdon hankeprosessi

Vastuu luvan tarpeellisuuden arvioinnista ja luvan hakemisesta on hakijalla (johdon asettajalla). Tarvittaessa hakija voi kysyä ELY-keskuksen kantaa luvan tarpeellisuudesta.

Myös silloin, jos johdon asettaja on tyytymätön viranomaisten esittämiin vaatimukseen tarvittavasta alikulkukorkeudesta, voi hän viedä asian lupaviranomaisen ratkaistavaksi.

Ilmajohtojen vesilupaprosessi hoidetaan yleensä kuulutusmenettelyllä. Kuulutusvaiheessa Liikennevirasto antaa aina oman lausuntonsa, riippumatta siitä, onko laitos jo suunnitteluvaiheessa antanut asiassa lausuntonsa suoraan johdon rakentajalle. Jos hakemusasiakirjat eivät oleellisesti poikkea aiemmin esitetystä suunnitelmasta, tulisi myös laitoksen lausunnon olla samansuuntainen aiemman lausunnon kanssa.

Jos lupapäätös on selkeästi vesiliikenteen edun vastainen, voi Liikennevirasto harkita päätöksestä valittamista Vaasan hallinto-oikeuteen ja edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen.

Lupapäätöksen tultua lainvoimaiseksi johdon asettaja toteuttaa hankkeen lupaehtojen mukaisesti. Lupapäätökseen sisältyy yleensä myös määräykset maastoon merkitsemisestä ja ilmoitusmenettelystä.

4.3 Rakentaminen ja ilmoitukset

Ilmajohdon asettajan tulee ilmoittaa rakentamisen käynnistymisestä ja rakentamisaikataulusta ennakkoon Liikenneviraston vesiväyläyksikölle (liite 2). Tässä yhteydessä on tarpeen myös jo alustavasti sopia mahdollisista työnaikaisista erityisjärjestelyistä vesiliikenteen suhteen, kuten esim. tehtävistä ilmoituksista ja väliaikaisista maastomerkinnöistä. Menettelyjä tarkennetaan tarpeen mukaan työn kuluessa.

Vesialueelle rakennettavan ilmajohdon asettajan on tehtävä ilmoitus johdon valmistumisesta Liikennevirastolle aina, kun johto ylittää yleisen kulkuväylän. Suositeltavaa on, että ilmoitus tehdään muistakin vesiliikenteen kannalta merkittävistä ilmajohdoista. **Valmistumisilmoituslomake** on esitetty liitteessä 3. Siitä käy ilmi tiedot, jotka valmistumisen yhteydessä toimitetaan Liikennevirastolle. Ilmoitukseen voi tarvittaessa liittää mukaan myös johdon sijaintia ja sen maastomerkintöjä selventäviä valokuvia.

Liikennevirasto huolehtii tarvittavista työnaikaisista ja valmistumista koskevista Tiedonantoja merenkulkijoille (TM) -ilmoituksista. Muista ilmoituksista esim. paikallisissa sanomalehdissä huolehtii johdon asettaja lupaehtojen määräysten mukaisesti.

Liikennevirasto ylläpitää tiedot tietojärjestelmissään. Tiedot tulevat merikartoille tietokantaan tallennettujen tietojen mukaisina.

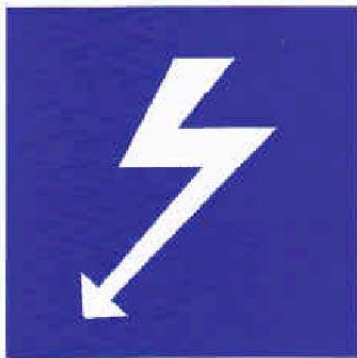
4.4 Merkintä

4.4.1 Merkitseminen maastoon

Vesistön ylittävät, vesiliikennettä rajoittavat ilmajohtot on merkittävä maastoon vesiliikennemerkeillä. Merkitsemistarpeeseen vaikuttaa mm. johdon korkeus suhteessa alueella esiintyvään vesiliikenteeseen sekä johdon jännite. Liikennevirasto ottaa kantaa merkitsemistarpeeseen ilmajohtojen alikulkukorkeutta koskevien lausuntojensa yhteydessä.

Liikenneviraston ohjeet ja määräykset ilmajohtojen merkitsemisestä ja merkitsemisessä käytettävistä vesiliikennemerkeistä on esitetty Liikenneviraston ohjeessa 23/2014 ”Ilmajohtojen sekä kaapeleiden ja putkijohtojen asettaminen ja merkitseminen vesialueella” sekä Liikenneviraston määräyksissä vesiliikennemerkeistä ja valopasteista (12.4.2017).

Ilmajohto merkitään maastoon ilmajohtoa osoittavalla tiedotusmerkillä (kuva 3). Merkissä on salamaa esittävä kuvio. Sen lisäksi käytetään rajoitettu alikulkukorkeusmerkkiä (kuva 4), joka osoittaa sallitun alikulkukorkeuden metreissä. Merkki voidaan varustaa vaikutussuuntaa osoittavalla apumerkillä.



Kuva 3. Ilmajohto



Kuva 4. Rajoitettu alikulkukorkeus

Rajoitettu alikulkukorkeus -merkki sijoitetaan ilmajohtoa kuvaavan merkin yläpuolelle. Merkit voidaan sijoittaa kulkusuuntaan nähden joko väylän oikealle puolelle tai molemmille puolille väylää kohdalle, jossa johtolinja risteää väylää (tai valtaväylää, jos alueella ei kulje virallista väylää).

Ellei merkinnällä ole toisin osoitettu, alikulkukorkeusmerkkiin merkitty alikulkukorkeus koskee johdon alinta kohtaa vesialueella.

Rajoitettu alikulkukorkeus -merkki voidaan kiinnittää myös suoraan ilmajohtoon. Tällöin merkin yhteydessä ei käytetä ilmajohto-merkkiä. Väylien ulkopuolisilla vesialueilla olevissa ilmajohtojen merkintää voidaan käyttää alle 300 metrin havaitsemisetaisyksillä, jolloin merkin sivun pituus on 550 millimetriä. Yleisen kulkuväylän ylittävissä ilmajohtojen johtoon kiinnitetyn alikulkukorkeusmerkin käytöstä Liikennevirasto päättää tapauskohtaisesti.

Suositukset ilmajohtojen alikulkukorkeuksista vesialueilla

Yli 400 voltin ilmajohdon jännite voidaan merkitä apukilvellä ilmajohto-merkin alapuolelle.

Merkit on sijoitettava siten, että ne ovat lähestyvistä aluksesta helposti havaittavissa niin, että alus voidaan hyvissä ajoin kääntää takaisin tai pysäyttää.

Merkkien asettamisesta huolehtii johdon omistaja/asettaja kustannuksellaan.

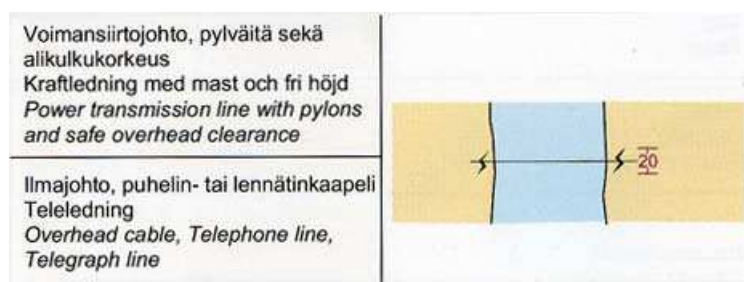
Yksityiskohtaisempia merkintää koskevia ohjeita voi kysyä Liikenneviraston vesiväyläyksiköistä (liite 2). Johdon asettajan on myös tarvittaessa syytä esittää johtojen merkitsemistä koskeva suunnitelma Liikennevirastolle ennen merkinnän toteuttamista. Lisäksi on merkkien asettamisessa otettava huomioon muut mahdolliset vesilupa päätöksessä esitetyt lupaehtot.

Tiedot maastomerkinnöistä (alikulkukorkeusmerkkien sijainnit) ilmoitetaan Liikennevirastolle ilmajohdon valmistusilmoituksen yhteydessä. Liikennevirasto ylläpitää tiedot vesiliikennemerkeistä valtakunnallisessa väylä- ja turvalaiterekisterissä.

4.4.2 Merkitseminen merikartoille

Merikartoille merkitään kaikki väylän ylittävät ilmajohdot sekä mahdollisuuksien mukaan kaikki ilmajohdot niillä väylien ulkopuoleisilla alueilla, joilla on vesiliikenteen kannalta merkitystä. Myös muilla vesialueilla olevat ilmajohdot voidaan merkitä kartoille, sikäli kuin niistä on tietoja olemassa.

Suomalaisilla merikartoilla ilmajohtojen karttasymboleita ei ole eroteltu ilmajohdon tyypin mukaan, vaan kaikille johtotyypeille käytetään samaa, kansainvälisessä symboliikassa voimajohtoa kuvaavaa karttasymbolia (kuva 5).



Kuva 5. Ilmajohdon merkintä merikartalla

Ilmajohdon alikulkukorkeus merkitään kartalle ilmajohtosymbolin yhteyteen silloin, kun se on määritetty, ja kun se on tiedossa. Ilmajohdon alikulkukorkeus voidaan merkitä kartalle myös tapauksissa, joissa korkeutta ei ole merkitty maastoon.

4.5 Ylläpito ja valvonta

Ilmajohdon ja sen merkinnän ylläpidosta vastaa johdon omistaja. Liikenneviraston valvontavastuuseen kuuluu, että johtorakenteet ja vesiliikennemerkkit ovat vesiliikenteen kannalta asianmukaisessa kunnossa. Mahdollisista havaituista puutteista Liikennevirasto ilmoittaa johdon ylläpitäjälle.

4.6 Muutosmenettelyt

Johdon rakenteen uusimiseen ei tarvita lupaa, jos se tehdään entisiä määräyksiä noudattaen. Olemassa olevan johdon alikulkukorkeutta pysyvästi muutettaessa harkitaan luvanvaraisuus samoin kuin uudisrakentamishankkeissa. Myös toimintamenettelyt ovat periaatteessa samat kuin edellä kuvatuissa uudishankkeissa. Jos voimajohto korvataan esimerkiksi suurjännitejohdolla, mutta alikulkukorkeus ei pienene, ei luvan hakeminen ole pääsääntöisesti tarpeellista. Muutoksesta tulee kuitenkin tehdä ilmoitus Liikennevirastolle kohdassa 5.3.1 mainittujen ohjeiden mukaisesti.

Väliaikaisten muutosten ollessa kyseessä, johdon ylläpitäjä informoi Liikennevirastoa muutoksesta hyvissä ajoin ja sopii tarvittavista toimenpiteistä koskien mm. maastoon merkitsemistä sekä ilmoittamisesta esimerkiksi paikallisissa sanomalehdissä. Liikennevirasto huolehtii tiedottamisesta TM (Tiedonantoja Merenkulkijoille) -julkaisussa ilmajohdon ylläpitäjän antamien tietojen perusteella. Jos muutos on pitkäaikainen tai muuten vaikutuksiltaan merkittävä, johdon ylläpitäjän on syytä harkita vesiluvan hakemista ympäristölupavirastolta.

Mahdollisista alikulkukorkeuden sekä tilapäisistä että pysyvistä muutoksista samoin kuin ilmajohdon mahdollisesta poistamisesta tulee myös ilmoittaa Liikennevirastolle, jotta muutokset saadaan päivitettyä merikartoille ja niistä tiedetään informoida vesillä liikkujia.

Liikenneviraston vesiväyläluokitus

<u>PÄÄLUOKKA</u>			<u>VÄYLÄLUOKKA</u>		
1	Kauppa- merenkulun väylät	Ensisijaisesti kauppa- merenkulkua varten ra- kennettu ja ylläpidettävä väylä. Kauppamerenkululla tarkoitetaan tässä yhtey- dessä sellaista rannikon alusliikennettä, joka mak- saa väylämaksuja. Sisä- vesillä kauppameren- kulun väyläksi luetaan Saimaan syväväylästä.	VL1	Kauppa- merenkulun 1-lk väylät (kauppameren- kulun pääväylät)	Valtakunnallisesti tai alueellisesti merkittävät kauppamerenkulun pää- väylät, joilla kulkee valtaosa vesiliiken- teen tavaravirroista.
			VL2	Kauppa- merenkulun 2-lk väylät	Lähinnä paikallista merkitystä omaava kauppamerenkulun väylä, tai pää- väylään liittyvä rinnakkais- tai yhdys- väylä.
2	Matalaväylät	Ensisijaisesti veneliiken- nettä tai muuta hyöty- liikennettä kuin kauppa- merenkulkua varten rakennetut ja yllä- pidettävät väylät	VL3	Hyötyliikenteen matalaväylät	Mm. yhteysliikennettä, kalastusaluksia, proomuliikennettä, uittoa ja alueelli- sesti merkittävää matkustajaliikennet- tä palvelevat väylät.
			VL4	Veneilyn runko- väylät	Veneilyn pääväylä, joka muodostaa yhtenäisen pidempijaksoisen reitin rannikolla tai sisävesillä kahden alueen välille.
			VL5	Paikallisvene- väylät	Paikallinen veneväylä, esim. pistoväylä isommalta väylältä satamaan tai yhdysväylä kahden muun väylän välillä. Kulkusyvyyys pääsääntöisesti 1,0 ... 2,5 m.
			VL6	Venereitit	Veneilyä palveleva reittitasoinen matalaväylä. Kulkusyvyyys 0,5 ... 2,5 m (venereitin kulkusyvyydestä ei vastata)

Liikenneviraston vesiväylänpidon yksiköt ja toimipisteet

Liikennevirasto, Meriväyläyksikkö

Opastinsilta 12 A, PL 33, 00521 Helsinki

Yksikön päällikkö Simo Kerkelä

p. 029 534 3354

Meriväyläyksikön toimipisteet:

Helsingin toimipiste

Opastinsilta 12 A

PL 33, 00521 Helsinki

Yksikönpäällikkö Simo Kerkelä

p. 029 534 3354

Turun toimipiste

Juhana Herttuan puistokatu 21,
20100 Turku

puh. 0204 481

Aluepäällikkö Marko Reilimo

p. 029 534 3372

Vaasan toimipiste

Korsholmanpuistikko 44, 2 krs
65100 Vaasa

Aluepäällikkö Keijo Jukuri p. 029 534
3353

Liikennevirasto, Sisävesiväyläyksikkö

Raatimiehenkatu 23

53100 Lappeenranta

Yksikön päällikkö Tero Sikiö

p. 029 534 3409

Sähköposti:

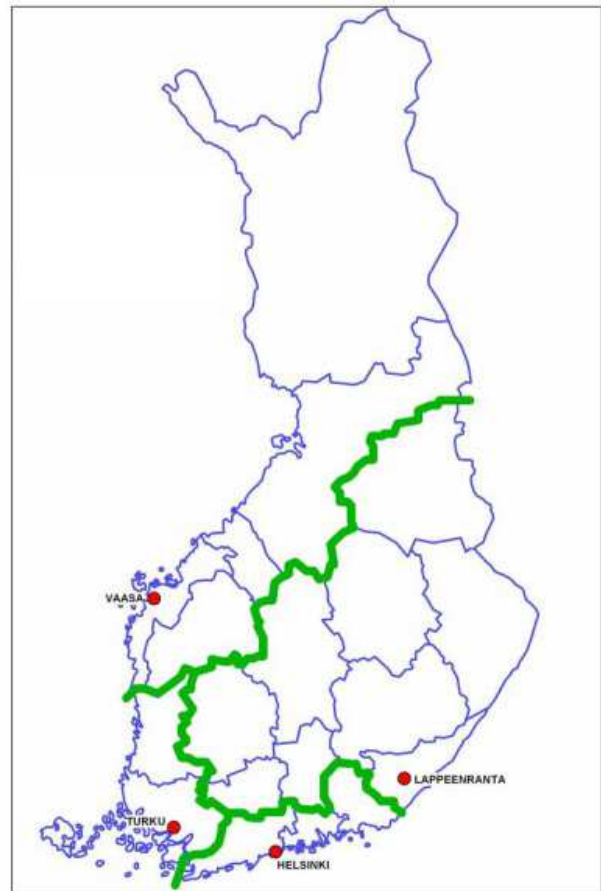
etunimi.sukunimi@liikennevirasto.fi

Liikenneviraston www-sivut:

www.liikennevirasto.fi

puhelin 029 534 3000

15.1.2018



Suositukset ilmajohtojen alikulkukorkeuksista vesialueilla

VESISTÖN YLITTÄVÄN ILMAJOHDON VALMISTUMISILMOITUS

Omistajatiedot	
Omistaja	Osoite
Yhteyshenkilö	Puhelinnumero ja sähköpostiosoite

Ilmajohdon tiedot	
Hankkeen nimi/Kuvaus hankkeesta	
Sijaintikunta	Vesilupapäätöksen numero (jos lupaa haettu)
	Valmistumisajankohta
Ilmajohdotyyppi	Alikulkukorkeus (m) (maastoon ja karttaan merkitty)
<input type="checkbox"/> voima/sähköjohto	Vedenkorkeuden vertailutaso
<input type="checkbox"/> puhelin/tiedonsiirtojohto	Voima/sähköjohdon jännite
<input type="checkbox"/> muu johto	
Tiedot maastomerkinnoistä	

Muita tietoja

Liitteet

- ☐ Karttaote
☐ Koordinaattitiedot
☐ Muu liite

Aika ja paikka	Nimi
----------------	------

Väylästön yleiskartat (karttatietokannassa olevat ilmajohdot ja siltapaikat 1/2018)

Linkki karttoihin

https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lo_2018-15_liite4_web.pdf

ISSN-L 1798-663X
ISSN 1798-6648
ISBN 978-952-317-544-0
www.liikennevirasto.fi

Liik
enne
vira
sto

Tämä asiakirja on allekirjoitettu

Lista allekirjoittajista

Allekirjoittaja

Todennus